

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza profilu oběžné plochy železničního kola
Jméno autora:	Michal Kužela
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Vojtěch Dybala
Pracoviště oponenta práce:	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako mimořádně náročné. Kromě znalostí z obecné části studia si musel student také nastudovat a osvojit specifické znalosti z oblasti kolejových vozidel. Konkrétně tedy znalosti z oblasti geometrie kontaktu dvojkolí a koleje a s tím související interakce dynamického chování valíčního se dvojkolí. Tuto teorii podpořenou normou ČSN EN 15302 dále musel naprogramovat v prostředí jazyka MATLAB.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Bakalářská práce Analýza profilu oběžné plochy železničního kola pana Kužela má rozsah 88 včetně příloh. Autor ve své bakalářské práci vypracoval všechny body zadání, tedy: <ul style="list-style-type: none"> 1. Vypracovat rešerši technických principů používaných při měření profilů železničních kol a kolejnic a přehled komerčně nabízených systémů pro měření profilů kol a kolejnic. 2. Vypracovat přehled způsobů výpočtu ekvivalentní kuželovitosti dle ČSN EN 15302. 3. Sestavit softwarový nástroj, který na základě zadaných profilů kola a kolejnice a geometrických charakteristik dvojkolí a koleje vypočte hodnotu ekvivalentní kuželovitosti dvojkolí. 4. Provést porovnání výsledků s komerčně dostupnými softwarovými produkty. 5. Vypracovat jednoduchý uživatelský manuál k vytvořenému softwaru. Nicméně práce obsahuje chyby a nesrovnalosti. Tyto výhrady jsou konkrétněji uvedeny v následujících bodech posudku.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup vypracování práce je logický, jednotlivé kroky na sebe navazují. Aplikované metody se opírají o teoretické i praktické znalosti vycházející i z normy ČSN EN15302.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená bakalářská práce splňuje požadavky kladené na závěrečnou práci absolventa studijního programu TZSI. V rámci teoretické části práce autor prokazuje nabytí přehledu a základních znalostí o konstrukci koleje (kapitola 2), dvojkolí (kapitola 3) a železničních jízdních profilů (kapitola 4). V rámci kapitoly 3 by bylo vhodné doplnit pro úplnost kapitolu 3.2 pojednávající o nápravách. V úvodu 3. kapitoly by mělo být uvedeno, že vnitřní nápravová ložiska nejsou umístěna na čepu nápravy, ale na sedle. Obdobně je zjevné, že na nápravě musí být přítomno sedlo kola. Nikoliv, že tam být může, jak vyznívá z autorova textu. V 5. kapitole se autor zabývá rešerší základních metod a zařízení určených k měření profilů kol a kolejnic. V 6. kapitole se autor věnuje popisu metod stanovení hodnot ekvivalentní konicity dle normy ČSN EN 15302. Zde je potřeba autora upozornit na nutnost sjednocení symbolů a označováním parametrů v rámci používaných rovnic vůči	

obrázkům a popiskům. Konkrétně na str. 27 nesouhlasí veličiny v rovnici (1) a popisky na Obr. 18. Výraz „běhoun“ se odborně nepoužívá pro označení jízdny plochy kol dvojkolí.

V kapitole 6.1.4 by měla být veličina $\varphi(y)$ označena shodně s kapitolou Seznam znaků. V téže kapitole – Co jsou úhly ϵ_e a σ_e ? V Seznamu znaků jsou asi chybně popsány?!

Praktická část práce pana Kužela začíná kapitolou 7, která popisuje fungování jím sestaveného softwarového nástroje pro výpočet Δr funkce a ekvivalentní konicity. V kapitole 8 autor prezentuje výsledky výpočtů v jím naprogramovaném softwaru pro konkrétní kombinace profilů kol a kolejnic a hodnotí výsledky své práce. S ohledem na autorovu interpretaci výsledků a zhodnocení výsledků nerozumím zcela závěru. V jednom odstavci se mluví o uspokojivém průběhu ekvivalentní konicity s menší odchylkou pro všechny kombinace profilů a kolejnic. V dalším odstavci je naopak zmiňována fluktuace vypočtených hodnot. Co určuje uspokojivost výsledku i přes zjevně nepřesné výsledky oproti komerčnímu softwaru? V kapitole 8 autor prezentuje a popisuje fungování zdrojového kódu svého programu.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Z hlediska formální úrovně nemám zásadních připomínek. Za upozornění stojí to, že by autor měl číselné označení rovnic vkládat do kulatých závorek i v textu, kde se na ně odkazuje. S ohledem na jazykovou úroveň se v textu objevilo několik překlepů, gramatických chyb a nevhodný slovosled. Rozsah bakalářské práce pana Kužela plní nároky kladené na bakalářskou práci.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V kapitole Seznam literatury autor uvádí 20 zdrojů. Použitá a citovaná literatura se vztahuje k tématu bakalářské práce a poskytuje informace potřebné ke splnění bodů zadání. Mezi prameny jsou i zahraniční cizojazyčné zdroje. Z hlediska korektnosti citací neshledávám v bakalářské práci pana Michala Kužela žádné závady.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Z hlediska formální úrovně, rozsahu práce, zdrojů a citování ve práci pana Kužela neshledávám závad. V rámci jazykové úrovně však práce trpí občasnými chybami, jak je uvedeno výše. Výhrady a chyby, na která upozorňuji v rámci splnění zadání a odborné úrovně výše, nejsou zásadní z hlediska prezentovaných výsledků.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 20.7.2023

Podpis:

